

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0078998
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 12일
Date of Application DEC 12, 2002

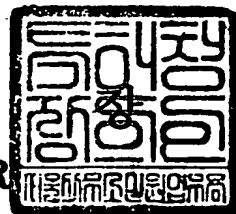
출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 05 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.12.12
【발명의 명칭】	자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치
【발명의 영문명칭】	Retractor device of seatbelt for automobile
【출원인】	
【명칭】	현대자동차 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004567-5
【대리인】	
【성명】	허상훈
【대리인코드】	9-1998-000602-6
【포괄위임등록번호】	1999-002346-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정병태
【성명의 영문표기】	JEONG,Byoung Tae
【주민등록번호】	680813-1105419
【우편번호】	681-751
【주소】	울산광역시 중구 우정동 선경아파트 109동 2203호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 허상훈 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	14 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	266,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치에 관한 것으로서, 기존의 리트랙터 장치에 있어서, 시트벨트의 권입 시, 리트랙터 스프링력의 충격에 의해 비히클 센서(vehicle sensor) 및 메카니즘의 역(逆)관성으로 래치가 래치휠에 록킹되는 문제점이 발생하는 바, 이를 해결하기 위해 리트랙터의 드럼에 장착된 시트벨트 웨빙 및 나선형 스프링이 감겨진 드럼축의 회전속도를, 상기 나선형 스프링과 연계된 스프링연계 구동수단을 이용하여 저감시킴으로써, 시트벨트 웨빙의 급격한 권입에 의한 충격을 완화시켜 상기 비히클 센서가 록킹되는 현상을 방지할 수 있는 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치에 관한 것이다.

【대표도】

도 1

【색인어】

자동차, 리트랙터 장치, 스프링부, 스프링연계 구동수단

【명세서】

【발명의 명칭】

자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치{Retractor device of seatbelt for automobile}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치의 스프링부를 나타내는
저면도,

도 2는 도 1의 'A-A'선 단면도,

도 3은 본 발명에 따른 제2로드부재를 나타내는 단면도,

도 4는 종래의 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치를 나타내는 측면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 스프링연계 구동수단 11 : 제1로드부재

11a : 가이드부재 11b : 복원스프링

11c : 가이드홈 12 : 기어부재

12a : 가이드핀 12b : 힌지축

13 : 제2로드부재 13a : 스프링

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 리트랙터의 드럼에 장착된 시트벨트 웨빙 및 나선형 스프링이 감겨진 드럼축의 회전속도를, 상기 나선형 스프링과 연계된 스프링연계 구동수단을 이용하여 저감시킴으로써, 시트벨트 웨빙의 급격한 권입에 의한 충격을 완화시켜 상기 비히클 센서가 록킹되는 현상을 방지할 수 있는 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 차량에 설치되는 시트벨트는 차량 충돌시 착좌자의 몸을 구속하여 2차 충돌 방지 및 충격 완화를 피하면서 착좌자가 차체 밖으로 튀어나가는 것을 방지하도록 구성되는 것으로서, 가장 일반적인 형태로 어깨구속용의 숄더 벨트와 허리구속용의 랩 벨트가 조합된 3점식 시트벨트가 주로 적용되고 있다.
- <13> 이러한 시트벨트는 잘 알려진 바와 같이, 차량 충돌시 높은 안전성이 입증되어 착좌자의 안전에 절대적으로 필요한 장치가 되고 있으며, 최근에는 시트벨트가 신체조건에 따른 최적의 구속높이로 조절될 수 있도록 설치되거나, 사고시 승객의 피해를 줄이면서 활동에는 제한을 주지 않는 여타 록킹장치 등이 개발되어 장착되고 있다.
- <14> 한편, 시트벨트의 구성부품 중, 리트랙터는 시트벨트 웨빙을 감아주는 장치로서, 급격한 힘이 작용할 때 시트벨트 웨빙을 고정시키는 장치를 내장하고 있다.
- <15> 상기 리트랙터 중에는 여러가지 기능을 갖는 리트랙터가 개발되고 있는 추세에 있다.

- <16> 그런데 종래의 이러한 리트랙터 중, 비히클 센서(vehicle sensor) 구조에 의해 중력에 의한 무게중심의 활용으로 리트랙터 몸체가 어떠한 각도로 기울어져 있더라도 스스로 자립위치를 설정하여 정상적인 시트벨트 록킹성능을 발휘하도록 되어 있는 리트랙터가 있다.
- <17> 이를 첨부한 도 4를 참조하여 설명하면, 시트벨트 착용상태에서 차체의 진동과 가속도, 기울기 등에 따라 볼 하우스(201)에 수납된 볼(202)이 폴(Pawl)(203) 및 래치(204)를 밀어 회동시키도록 되어 있고, 이에 따라 래치(204)가 리트랙터의 드럼(100) 내의 드럼축(130)에 형성된 역전방지용 래치휠(ratchet wheel)(140)의 간섭영역 내에 있게 되면서 시트벨트 웨빙(110)의 인출방향(웨빙의 풀림방향)에 대하여 상기 래치휠(140)의 회전을 록킹하도록 되어 있다.
- <18> 즉, 상기 래치(204)는 래치휠(140)의 회전을 록킹하여 시트벨트 웨빙(110)의 풀림을 막아 시트벨트를 록킹하게 되는 것이며, 아울러 시트벨트 웨빙(110)의 권입 시에는 상기 래치(204)가 래치휠(140)의 간섭영역에서 벗어나면서 그 래치휠(140)의 회전이 가능해진다.
- <19> 그런데, 상기 시트벨트 웨빙(110)의 권입 시, 리트랙터의 나선형 스프링(120)의 탄성력에 의해 신속히 감겨 들어가게 되는데, 이때 상기 시트벨트 웨빙(110)이 약간의 과(過)권입이 되고, 그로인해 상기 나선형 스프링(120)의 충격에 의한 비히클 센서(vehicle sensor)(200) 및 메카니즘의 역(逆)관성이 발생하여 래치(204)가 래치휠(140)에 록킹되는 현상이 발생되어 시트벨트 웨빙(110)의 인출이 불가능한 상태에 이르게 되어 수리해야 하는 문제점이 발생한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 리트랙터의 드럼에 장착된 시트벨트 웨빙 및 나선형 스프링이 감겨진 드럼축의 회전속도를, 스프링연계 구동수단 즉, 시트벨트 웨빙의 권입 시에 팽창되는 스프링력에 의해 연동되어 상기 드럼축에 마찰력을 부여하는 연동수단을 이용하여 저감시킴으로써, 시트벨트 웨빙의 급격한 권입에 의한 충격을 완화시켜 상기 비히클 센서가 록킹되는 현상을 방지하므로 시트벨트의 체결성을 향상시키는 것은 물론, 기능상의 고급화로 차량의 품질을 한단계 높일 수 있는 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 이하, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 대해 설명하면 다음과 같다.

<22> 본 발명은 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치에 있어서,

<23> 시트벨트 웨빙(110)의 권입 시, 나선형 스프링(120)의 팽창력에 의해 연동되어 상기 시트벨트 웨빙(110) 및 나선형 스프링(120)이 감긴 드럼축(130)의 회전속도를 감소시키는 스프링연계 구동수단(10)이 드럼(100) 내에 설치된 것을 특징으로 한다.

<24> 특히, 상기 스프링연계 구동수단(10)은 상기 나선형 스프링(120)의 팽창에 의해 연동되어 슬라이드 이동 가능하도록 가이드부재(11a)에 삽입되는 동시에 그 선단에 복원스프링(11b)을 갖는 막대형상의 제1로드부재(11)와,

- <25> 상기 제1로드부재(11)에 형성된 가이드홈(11c)에 핀 결합되어 상하로 슬라이드 이동하는 가이드핀(12a)과, 상기 드럼(100) 측벽에 축고정된 힌지축(12b)을 구비한 치형구조의 기어부재(12)와,
- <26> 상기 상기 기어부재(12)와 그 일단이 치합되어 슬라이드 이동 가능한 막대형상의 제2로드부재(13)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- <27> 상기 제2로드부재(13)의 선단은 상기 드럼축(130)의 둘레면에 밀착가능하도록 요입형의 곡면 형상으로 형성된 것을 특징으로 한다.
- <28> 상기 제2로드부재(13)는 2개의 조합형으로 되어 있고, 각각은 스프링(13a)을 통해서 탄력적으로 지지된 것을 특징으로 한다.
- <29> 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 구성에 대해 상세하게 설명하면 다음과 같다
- <30> 도 1은 본 발명에 따른 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치의 스프링부를 나타내는 저면도이고, 도 2는 도 1의 'A-A'선 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 제2로드부재를 나타내는 단면도이다.
- <31> 본 발명은 시트벨트 웨빙(110)의 권입 시에 급격하게 권입되는 속도를 점차 줄여주어 과(過)권입에 의한 충격을 완화시켜 비히클 센서(vehicle sensor)(200)가 록킹되는 현상을 방지하기 위한 기술이다.
- <32> 도 1에 도시된 바와 같이, 리트랙터 장치의 드럼(100)은 기존에 장착되어 있는 것으로서, 상기 드럼(100) 내에 내장되어 있는 비히클 센서(200)는 볼 하우징(201) 내에 수납된 볼(202)에 의해 폴(203) 및 래치(204)가 선회하여 역전방지용 래치휠(140)의 간

섭 영역 내에 있게 될 경우, 시트벨트 웨빙(110)의 인출방향에 대하여 그 회전이 록킹되도록 되어 있다.

<33> 물론, 상기 폴(203) 및 래치(204)가 래치휠(140)의 회전을 록킹하게 되면, 드럼(100) 내의 시트벨트 웨빙(110)이 더 이상 풀리지 않게 되어 시트벨트가 록킹되며, 시트벨트 웨빙(110)의 감김시에는 상기 래치(204)가 래치휠(140)의 간섭영역에서 벗어나면서 그 래치휠(140)의 회전이 가능해진다.

<34> 한편, 상기 시트벨트 웨빙(110)이 감겨지는 드럼축(130)이 구비된 드럼(100) 내에는 시트벨트 웨빙(110)과 더불어 그 시트벨트 웨빙(110)을 감는 나선형 스프링(120)이 상기 드럼축(130)에 감겨져 있다.

<35> 따라서, 상기 시트벨트 웨빙(110)의 인출 시에는 나선형 스프링(120)이 감겨져 그 직경이 축소되고, 반대로 시트벨트 웨빙(110)의 권입 시에는 상기 나선형 스프링(120)이 풀려져 그 직경이 팽창하게 된다.

<36> 이와 같이 구성된 드럼(100) 내의 구성에 있어서, 본 발명의 바람직한 구현예는 상기 시트벨트 웨빙(110)의 권입 시에 발생하는 시트벨트 웨빙(110)의 과권입에 의한 비히클 센서(200)의 록킹문제를 방지하기 위해 상기 나선형 스프링(120)의 팽창과 더불어 연계되어 작동되는 스프링연계 구동수단(10)에 의해 드럼축(130)의 급격한 회전속도를 줄이고자 한다.

<37> 여기서, 상기 스프링연계 구동수단(10)은 도 2에 도시된 바와 같이, 나선형 스프링(110)이 감겨져 있는 드럼축(130)의 측면에 상기 나선형 스프링(110)이 작용

하는 방향으로 형성되어 있는 바, 상기 나선형 스프링(110)이 팽창하면서 밀게 되는 막대 형상의 제1로드부재(11)가 좌우 슬라이드 이동이 가능하도록 가이드부재(11a)에 삽입되어 있으며, 이동하는 방향의 선단에는 이동한 제1로드부재(11)가 원상태로 복원될 수 있도록 그 제1로드부재(11)에 탄성력을 제공하는 동시에 드럼(100)의 측벽에 고정된 복원스프링(11b)이 탄설되어 있다.

<38> 그리고, 상기 제1로드부재(11)의 측면, 도면상으로는 제1로드부재(11)의 하단에는 그 제1로드부재(11)에 형성된 가이드홈(11c)에 핀 결합되어 상하로 슬라이드 이동하는 가이드핀(12a)과, 상기 드럼(100) 측벽에 축고정된 힌지축(12b)을 구비한 치형구조의 기어부재(12)가 형성되어 있고, 그 기어부재(12)와 후부가 치합되어 상기 드럼축(130) 방향으로 좌우 슬라이드 이동할 수 있도록 막대형상의 제2로드부재(13)가 형성되어 있다.

<39> 이때, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제2로드부재(13)의 선단은 상기 드럼축(130)의 둘레면에 밀착가능하도록 요입형의 곡면 형상으로 형성되어 있으며, 그 중간부는 서로 2개의 조합형으로 분리되어 스프링(13a)을 통해 서로 탄력적으로 지지되어 있다.

<40> 이와같이, 상기 중간부를 서로 분리하여 스프링(13)을 연결시킨 이유는 상기 제2로드부재(13)가 드럼축(130)에 밀착되어 나선형 스프링(120)의 팽창력이 가해질 시, 드럼축(130)의 회전력에 비해 상기 제2로드부재(13)의 밀착력이 더 크게 되어 회전이 멈추는 것을 방지하기 위한 탄성력을 제공하기 위함이다.

<41> 다음에는 이러한 구성을 갖는 본 발명에 따른 작동원리에 대해 설명하기로 한다.

<42> 시트벨트 웨빙(110)의 인출 시, 나선형 스프링(120)이 감겨지면서 그 감겨지는 양만큼 상기 시트벨트 웨빙(110)을 인출 가능하게 되며, 비히클 센서(200)의 래치(204)가

역전 방지용 래치휠(140)의 간섭영역에서 벗어나면서 그 래치휠(140)의 회전이 가능해진다.

<43> 반대로 시트벨트 웨빙(110)의 권입 시, 상기 나선형 스프링(120)은 원상복귀하려는 힘에 의해 풀려지게 되는데, 이때 나선형 스프링(120)의 팽창력에 의해 제1로드부재(11)가 가이드부재(11a)를 통해 슬라이드 이동하고, 그 이동방향과 반대방향으로 기어부재(12)가 축회동하여 제2로드부재(13)를 밀면 그 제2로드부재(13)는 드럼축(130)에 밀착 가능하게 된다.

<44> 이때, 상기 제2로드부재(13)의 중간부에 탄설된 스프링(13a)의 탄성력에 의해 상기 드럼축(130)은 정지하지 않고, 제2로드부재(13)와 드럼축(130)간에 마찰력이 서서히 커지게 되어 상기 드럼축(130)의 회전속도가 점차 감소하게 된다.

<45> 이는 시트벨트 웨빙(110)이 급격히 권입되다가 나중에는 서서히 속도가 줄어들게 되는 것이다.

<46> 따라서, 리트랙터의 나선형 스프링(120)의 권입력에 의한 과(過)권입 현상이 발생하지 않고, 권입 충격에 따른 역관성에 의해 비히클 센서(200)의 래치(204)가 래치휠(140)에 록킹되는 것을 방지하게 된다.

【발명의 효과】

<47> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치는 시트벨트의 록킹에 의한 인출 불량 문제를 해소하여 편의성을 향상시키는 한편, 기능상의 고급화로 차량의 품질도 한단계 높일 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치에 있어서,

시트벨트 웨빙(110)의 권입 시, 나선형 스프링(120)의 팽창력에 의해 연동되어 상기 시트벨트 웨빙(110) 및 나선형 스프링(120)이 감긴 드럼축(130)의 회전속도를 감소시키는 스프링연계 구동수단(10)이 드럼(100) 내에 설치된 것을 특징으로 하는 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 스프링연계 구동수단(10)은 상기 나선형 스프링(120)의 팽창에 의해 연동되어 슬라이드 이동 가능하도록 가이드부재(11a)에 삽입되는 동시에 그 선단에 복원스프링(11b)을 갖는 막대형상의 제1로드부재(11)와,

상기 제1로드부재(11)에 형성된 가이드홈(11c)에 핀 결합되어 상하로 슬라이드 이동하는 가이드핀(12a)과, 상기 드럼(100) 측벽에 축고정된 힌지축(12b)을 구비한 치형구조의 기어부재(12)와,

상기 상기 기어부재(12)와 그 일단이 치합되어 슬라이드 이동 가능한 막대형상의 제2로드부재(13)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치.



【청구항 3】

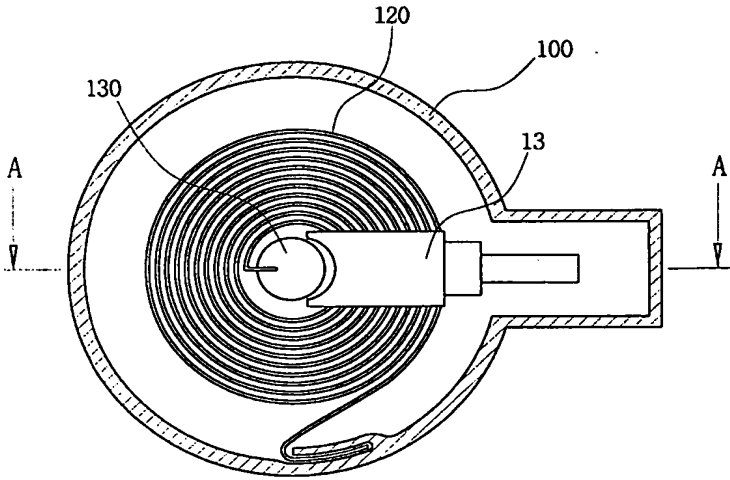
제2항에 있어서, 상기 제2로드부재(13)의 선단은 상기 드럼축(130)의 둘레면에 밀착가능하도록 요입형의 곡면 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치.

【청구항 4】

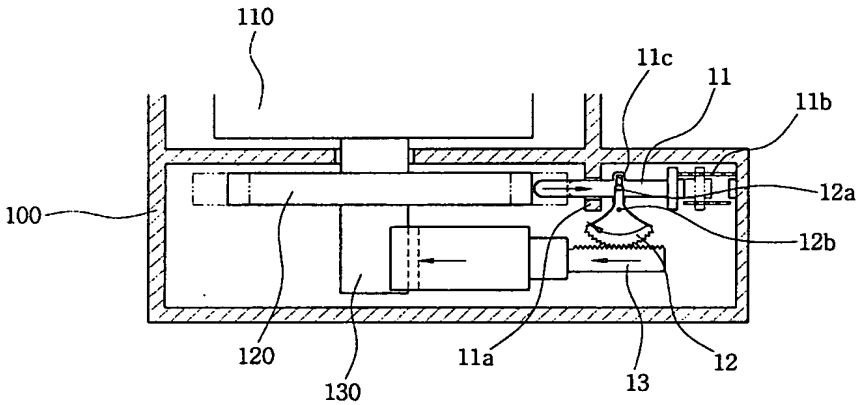
제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 제2로드부재(13)는 2개의 조합형으로 되어 있고, 각각은 스프링(13a)을 통해 서로 탄력적으로 지지된 것을 특징으로 하는 자동차용 시트벨트의 리트랙터 장치.

【도면】

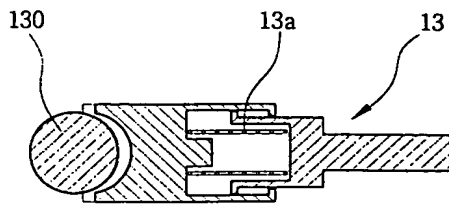
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

